

DERWENT-ACC-NO: 1989-155773

DERWENT-WEEK: 198921

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vacuum forming appts. for **resin** mouldings - comprises vacuum-forming station, two base material-set stations to supply base material to model plate, etc.

PATENT-ASSIGNEE: SHINTO KOGYO KK[SHII]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0255770 (October 9, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 01097622 A	April 17, 1989	N/A	006	N/A
JP 93054808 B	August 13, 1993	N/A	006	B29C 051/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 01097622A	N/A	1987JP-0255770	October 9, 1987
JP 93054808B	N/A	1987JP-0255770	October 9, 1987
JP 93054808B	Based on	JP 1097622	N/A

INT-CL (IPC): B29C051/10, B29C051/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01097622A

BASIC-ABSTRACT:

The vacuum forming appts. comprises a vacuum forming station to mould a moulding from a **resin** sheet and a base material; two base material-set stations placed near both sides of the vacuum forming station to supply the base material to a model plate and to trim the prim. moulding; a **resin** sheet set station placed near one side of vacuum forming station to set the **resin** sheet on a transporter to supply it to the vacuum forming station; a heating station placed near another side of the **vacuum forming station**; a **roller conveyor** to transport a truck with two model plates for vacuum forming; a truck, with cups to stick the **resin** sheets, movable back and forth between the **resin** sheet station and vacuum forming station; and a transport frame provided between the vacuum forming station and heating station to alternately transport **resin** sheet transporting jigs to the vacuum forming station and heating station.

USE/ADVANTAGE - The appts. is used to mould a moulding as a monoblock by tightly contacting a desired shaped softened **resin** sheet and a base material by sucking. To increase the productivity of vacuum forming appts.

TITLE-TERMS: VACUUM FORMING APPARATUS **RESIN MOULD** COMPRISE VACUUM FORMING

STATION TWO BASE MATERIAL SET STATION SUPPLY BASE MATERIAL MODEL PLATE

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-B08A;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0223 0229 2353 2371 2372 2463 3240 2522 2545

Multipunch Codes: 014 03- 371 387 388 395 456 459 460 476 502 53&

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-069084

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-97622

⑬ Int.Cl.
B 29 C 51/10識別記号
厅内整理番号
6660-4F

⑭ 公開 平成1年(1989)4月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 樹脂成形品の真空成形装置

⑯ 特願 昭62-255770
⑰ 出願 昭62(1987)10月9日⑱ 発明者 川合 悅蔵 愛知県豊橋市曙町測点203番地の3
⑲ 発明者 小沢 福次 愛知県岡崎市滝町字芳殿140番地
⑳ 発明者 加藤 八廊 愛知県新城市字八幡7番地1
㉑ 出願人 新東工業株式会社 愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号 豊田ビル内

明細書

1. 発明の名称

樹脂成形品の真空成形装置

2. 特許請求の範囲

樹脂シートと成形基材とを一体成形する真空成形ステーション(1)と、該真空成形ステーション(1)の前後両側にこれと隣接して配置されて真空成形ステーション(1)に搬入する基材を模型板にセットしつつ真空成形ステーション(1)で成形された成形品素材をトリミング成形する2つの基材セットステーション(2)・(3)と、前記真空成形ステーション(1)の一側にこれと隣接して配置されて真空成形ステーション(1)に搬入する樹脂シートを搬送装置にセットする樹脂シートセットステーション(4)と、前記成形ステーション(1)の他側にこれと隣接して配置されて樹脂シートを加熱する加熱ステーション(5)と、前記真空成形ステーション(1)を横切って前記基材セットステーション(2)・(3)間に配設されていて2個の真空成形用模型板(15)(16)を載置した走行台車(14)を

搬送するつば付ローラコンベヤ(13)と、前記樹脂シートセットステーション(4)と前記真空成形ステーション(1)との間を往復動可能に配設されるとともに樹脂シート用吸着カップ(26)(26)を備えた走行台車(25)と、前記真空成形ステーション(1)と前記加熱ステーション(5)との間に架設されて2台の樹脂シート搬送治具(32)(33)を真空成形ステーション(1)と加熱ステーション(5)に交互に搬入出させる搬送フレーム(31)と、を具備したことを特徴とする樹脂成形品の真空成形装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、加熱軟化した所定大きさの樹脂シートを所定大きさの成形基材に吸引密着させてそれらを一体成形するのに好適な装置に関する。

(従来技術と問題点)

従来のこの種の装置は、一般に真空成形ステーションにおいて成形作業とトリミング作業の両作業を交互に行って樹脂成形品を製造するようにし

ており、そのため、生産性が悪い問題があった。
(発明の目的)

本発明は上記の問題を解消するためになされたものである。

(発明の構成)

以下、本発明の構成について実施例の図面に基づき詳細に説明する。本発明の樹脂成形品の真空成形装置は、第1図に示すように樹脂シートと成形基材とを一体成形する真空成形ステーション(1)と、該真空成形ステーション(1)の前後両側にこれと隣接して配置されて真空成形ステーション(1)に搬入する基材を模型板にセットしつつ真空成形ステーション(1)で成形された成形品素材をトリミング成形する2つの基材セットステーション(2)・(3)と、真空成形ステーション(1)の左側にこれと隣接して配置されて真空成形ステーション(1)に搬入する樹脂シートを搬送装置にセットする樹脂シートセットステーション(4)と、真空成形ステーション(1)の右側にこれと隣接して配置されて樹脂シートを加熱

する加熱ステーション(5)と、で構成されている。そして第2図に示すように真空成形ステーション(1)では、門型フレーム(6)の中段位置に上向きのシリンダ(7)が設置され、該シリンダ(7)のピストンロッドの上端には、上面に真空源(図示せず)と連通可能な凹みを形成したテーブル(8)が固定されている。なお、(9)(9)はガイドバー、(10)(10)はガイドバー(9)用のホルダーである。また、基材セットステーション(2)、(3)では門型フレーム(11)(12)がそれぞれ設置され、該門型フレーム(11)と門型フレーム(12)との間には、下降時のテーブル(8)の上方を横切って前後方向に延びるつば付ローラコンベヤ(13)が架設されており、該つば付ローラコンベヤ(13)はテーブル(8)が上下に通過できるように構成されている。そして、該つば付ローラコンベヤ(13)上には第3図に示すように棒状の走行台車(14)が前後方向に往復動可能に載置され、該走行台車(14)上には、表面に多数の細孔を透設した2個の模型板(15)(16)が前後方向に並べられて上昇分離可能に載置され

ている。また、門型フレーム(11)(12)の夫々の天井には、下向きのシリンダ(17)が固定貯蔵され、該シリンダ(17)の下端にはカッターを取り付けたカッターブレード(18)が固定されている。なお、(19)(19)はガイドバー、(20)(20)はガイドバー(19)用ホルダーである。

かくして、前記模型板(15)(16)は、一方の模型板(15)が基材セットステーション(2)のカッターブレード(18)の直下に位置する時、他方の模型板(16)は真空成形ステーション(1)のテーブル(8)の直上に位置するように配置されている。また、樹脂シートセットステーション(4)では門型フレーム(21)が設置され、該門型フレーム(21)の中段位置には上向きのシリンダ(22)が固定され、該シリンダ(22)のピストンロッドの上端にはテーブル(23)が固定されている。そして、樹脂シートセットステーション(4)と真空成形ステーション(1)との間には一対のレール(24)(24)が門型フレーム(21)(6)の上部間に横架されて設けられ、該レール(24)(24)には走行台車(25)が走行可能に載置さ

れ、該走行台車(25)の下面には、真空源(図示せず)と連通可能な複数の吸着カップ手段(26)(26)が適宜の間隔をおいて装着されている。そして、走行台車(25)はこれの上面に設置した減速機付モータ(27)の正逆回転によりテーブル(23)・(8)の上方間を往復移動するようになっている。また、加熱ステーション(5)では門型フレーム(28)が設置され、該門型フレーム(28)には2組の電気ヒータユニット(29)(30)が上下に所要の間隔をおいて装着されている。そして、真空成形ステーション(1)と加熱ステーション(5)との間には棒状の搬送フレーム(31)が門型フレーム(6)(28)の上部間に横架されて設けられており、該搬送フレーム(31)は吸着カップ手段(26)(26)の下方に位置しつつ電気ヒータユニット(29)(30)の間を貫通するようになっている。そして、搬送フレーム(31)には2台の搬送治具(32)(33)が走行自在に装着され、該搬送治具(32)(33)は2本のローラチエン(34)(35)を介して環状に連結されている。一方のローラチエン(34)は搬送フレーム(31)の樹脂シートセ

ットステーション(4)側に軸着した鎖歯車(36)に、また他方のローラーチェン(34)は搬送フレーム(31)の加熱ステーション(5)側に軸着した鎖歯車(37)にそれぞれ掛け回され、前記鎖歯車(36)には、門型フレーム(6)に装着した減速機付モータ(38)の出力軸が連結されている。なお、一方の搬送治具(32)は、搬送フレーム(31)の内面に刻設したJ形に延びる2対のガイド溝(図示せず)に四隅でカムローラ(図示せず)を介して係合され、また、他方の搬送治具(33)は、搬送フレーム(31)の外面に刻設したJ形に延びる2対のガイド溝(39)(40)に四隅でカムローラ(図示せず)を介して係合されていて、搬送治具(31)(32)の夫々は、減速機付モータ(38)の正逆回転により真空成形ステーション(1)および加熱ステーション(5)にそれぞれ交互に入出し、かつ図示しないJ形のガイド溝とJ形のガイド溝(39)(40)により離なされて移動途中で衝突するこがないように構成されている。

(発明の作用)

てテーブル(23)を下降させた後減速機付モータ(27)を正転駆動して走行台車(25)を介して樹脂シートを真空成形ステーション(1)に搬入する。次いで、吸着カップ手段(26)(26)の吸引作用を解除して樹脂シートを自重落下させるとともにこれを真空成形ステーション(1)に位置している搬送治具(31)上に載せ、続いて、減速機付モータ(27)を逆転駆動して走行台車(25)および吸着カップ手段(26)(26)を樹脂シートセッティングステーション(1)に戻し、かつ、減速機付モータ(38)を正転駆動して搬送治具(32)を加熱ステーション(5)に搬入するとともに先行して加熱ステーション(5)に位置して加熱軟化した樹脂シートを載せた搬送治具(33)を真空成形ステーション(1)に搬入する。そして、加熱ステーション(5)に搬入された搬送治具(32)上の樹脂シートは、後工程の真空成形ステーション(1)に搬入されるまでの間電気ヒータユニット(29)(30)により上下両面を加熱されることとなる。次いで、シリンドラ(7)を伸長作動してテーブル(8)を上昇させると、まず、テーブル(8)上には

次にこのように構成した装置の作用について説明する。加熱ステーション(5)の電気ヒータユニット(29)(30)をあらかじめ所要温度に加熱しておく。この状態の下に基材セッティングステーション(2)に位置する模型板(15)上に成形基材をセットし、続いて、走行台車(14)を介して模型板(15)、(16)を前進させ(第3図において左方に移動させ)、基材をセットした模型板(15)を真空成形ステーション(1)に搬入するとともに模型板(16)を基材セッティングステーション(3)に搬入する。なお、基材セッティングステーション(3)に搬入された模型板(16)には後述するようにして先行して成形された成形品素材が載っている。一方、あらかじめ下面に加熱により接着力が生じる接着剤を塗布されかつ所定大きさに切断された樹脂シートをテーブル(23)上に載せ、続いて、シリンドラ(22)を伸長作動してテーブル(23)をもって樹脂シートを上昇させ吸着カップ手段(26)(26)に当接させる。次いで、吸着カップ手段(26)(26)に吸引作用を働かせて樹脂シートを吸着し、続いて、シリンドラ(22)を収縮作動し

つば付ローラコンベヤ(13)上の模型板(15)が載り、続いて、該模型板(15)の基材上には搬送治具(33)の加熱軟化した樹脂シートが載る。次いで、テーブル(8)の凹み内を真空源に連通接続して模型板(15)の表面に吸引作用を働かせると、樹脂シートと基材とは模型板(15)表面に吸着されると同時に互いに接着されて一体化され、成形品素材が成形される。成形完了後テーブル(8)の真空源への連通を止め、続いて、シリンドラ(7)を収縮作動してテーブル(8)を下降させるとともに模型板(15)を走行台車(14)上に載せる。また、他方以上の成形工程と同様にして先行して成形されて模型板(16)上に載って基材セッティングステーション(3)に搬入された成形品素材は、シリンドラ(17)の伸長作動によりカッターブレード(18)が下降してトリミング成形され、所定の成形品にされる。トリミング成形終了後、シリンドラ(17)の収縮作動によりカッターブレード(18)が上昇し、続いて、成形品が取り出された後模型板(16)は別の基材がセットされて待機している。次いで、走行台車(14)を後退させて、

基材の載った模型板(16)を真空成形ステーション(1)に搬入するとともに成形品素材の載った模型板(15)を基材セットステーション(2)に搬入させ、続いて、前述と同様にして樹脂シートを搬送治具(33)に載せた後、減速機付モータ(38)を逆転駆動して真空成形ステーション(1)の未加熱樹脂シートを加熱ステーション(5)に搬入するとともに搬送治具(32)上の加熱済樹脂シートを真空成形ステーション(1)に搬入する。次いで、前述したと同様にして真空成形ステーション(1)で成形品素材を成形している間に、基材セットステーション(2)においては前述した基材セットステーション(3)の操作と同様の操作を行って模型板(15)上の成形品素材をトリミング成形して成形品にした後取り出す。以上の操作を適宜順次繰り返すことにより所定の樹脂成形品を連続的に成形製造することができる。

(発明の効果)

以上の説明からも明らかのように本発明によれば、一方の基材セットステーション(2)に基材を

セットして真空成形ステーション(1)に搬入し所定の成形品素材を成形している間に、他方の基材セットステーション(3)では先行して成形された成形品素材をトリミング成形して所定の成形品にした後、その成形品を取り出し、その後、模型板に別の基材をセットして待機できるため、従来のこの種の装置と比較して生産性が非常に向上するなどの優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は平面図、第2図は第1図A～A矢視図、第3図は第1図のB～B矢視図である。

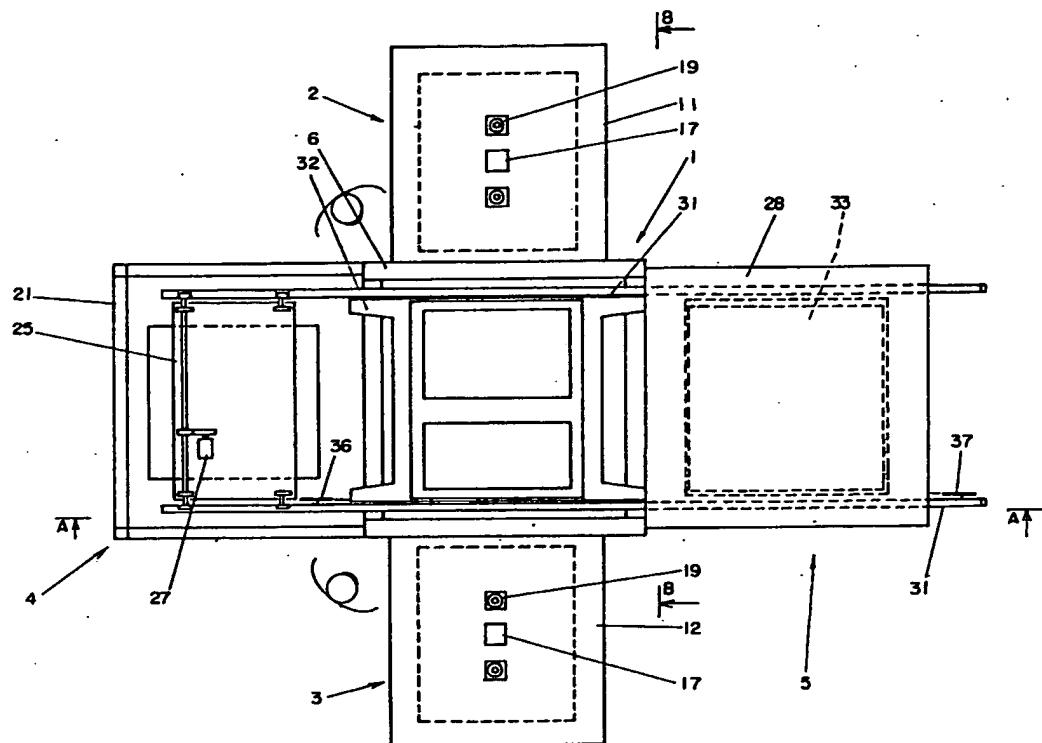
- (1) : 真空成形ステーション
- (2)、(3) : 基材セットステーション
- (4) : 樹脂シートセットステーション
- (5) : 加熱ステーション
- (13) : つば付ローラコンベヤ
- (14) : 走行台車
- (15)、(16) : 模型板
- (25) : 走行台車

(26) : 吸着カップ

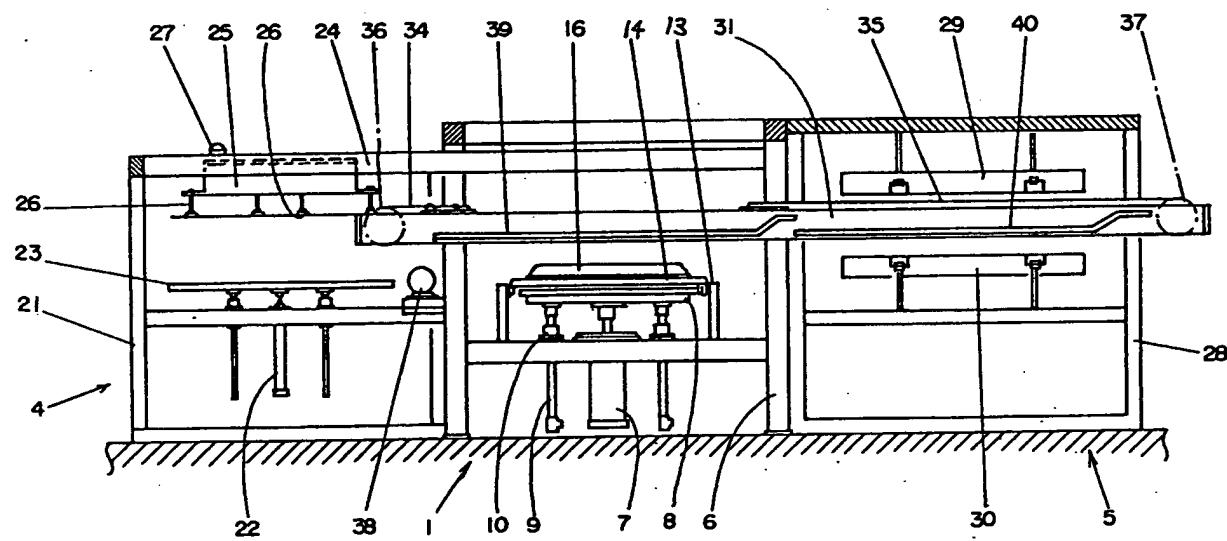
(31) : 搬送フレーム

(32)、(33) : 搬送治具

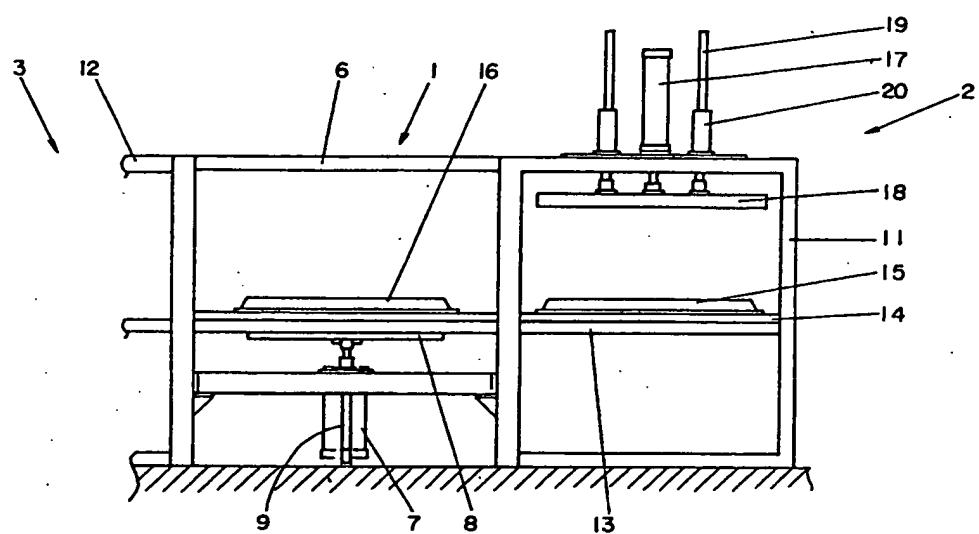




第1図



第2図



第3図